



20º Seminário de
Iniciação Científica e
4º Seminário de Pós-graduação
da Embrapa Amazônia Oriental

ANNAIS 2016

21 a 23 de setembro

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*



20º Seminário de
Iniciação Científica e
4º Seminário de Pós-graduação
da Embrapa Amazônia Oriental

ANNAIS 2016

21 a 23 de setembro

Embrapa Amazônia Oriental
Belém, PA
2016



RIZOBACTÉRIAS DO BACURIZEIRO NO BIOCONTROLE DE *Lasiodiplodia* sp.

Alessandra de Nazaré Reis Freire¹, Alessandra Keiko Nakasone Ishida², Clenilda Tolentino Bento da Silva³, Sandra Valéria Dias Cardoso⁴

¹ Estagiária Embrapa Amazônia Oriental, Laboratório de Fitopatologia, alessandra_reis_freire@hotmail.com

² Pesquisadora Embrapa Amazônia Oriental, Laboratório de Fitopatologia, alessandra.ishida@embrapa.br

³ Técnica Embrapa Amazônia Oriental, Laboratório de Fitopatologia, clenilda.tolentino@embrapa.br

⁴ Estagiária Embrapa Amazônia Oriental, Laboratório de Fitopatologia, sandravaleria_cardoso@hotmail.com

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo selecionar isolados de rizobactérias como possíveis agentes de biocontrole de *Lasiodiplodia* sp. associado à seca descendente do bacurizeiro. Os isolados de rizobactérias foram estriados em meio Batata Dextrose Agar (BDA) à 1 cm de uma das extremidades de cada placa e, em seguida, foi colocado um disco de micélio do patógeno de 8mm de diâmetro no centro de cada placa. As culturas foram incubadas a 28 °C por 3 dias. A determinação do diâmetro da colônia foi medida diariamente com auxílio de um paquímetro. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 24 tratamentos e 4 repetições. Dos 23 isolados avaliados, o isolado CA20 apresentou maior porcentagem de inibição de 22,30%. Os isolados CA21, CA13, CA19, CA6, CA15, CA24, CA18, CA2, CA10, CA17, CA29, CA23 e CA5 não diferiram entre si e proporcionaram a inibição do fungo com porcentagem de 7,03% a 12,47% demonstrando o potencial desses isolados para utilização como agentes de biocontrole de *Lasiodiplodia* sp.

Palavras-chave: controle biológico, seca descendente

Introdução

O bacurizeiro é uma espécie arbórea de porte médio a grande com aproveitamento frutífero, madeireiro e energético. Assume importância econômica nos estados do Pará, Maranhão e Piauí, onde se localizam populações naturais em áreas de vegetação secundária (MENEZES et al., 2011). No entanto, existem poucas informações sobre as doenças que ocorrem na cultura e seus danos. Em 2014, foi relatada a ocorrência de *Lasiodiplodia* sp. associado à seca descendente do bacurizeiro no Estado do Pará (FERREIRA et al., 2014).



O manejo de doenças causadas por esse patógeno é dificultado em razão da gama de hospedeiros que o mesmo apresenta, e por não haver produtos fitossanitários registrados para todos os hospedeiros (ROMEIRO, 2007). Assim, alternativas de controle de doenças de plantas eficazes e menos nocivas ao meio ambiente, têm sido estudadas, como a utilização de rizobactérias que atuam como agentes de controle biológico sobre fitopatógenos (VIEIRA JÚNIOR et al., 2013). O presente trabalho teve como objetivo selecionar isolados de rizobactérias do bacurizeiro, como possíveis agentes de biocontrole de *Lasiodiplodia* sp. associado à seca descendente do bacurizeiro.

Material e Métodos

O ensaio foi conduzido no Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Amazônia Oriental, Belém – PA. O isolado de *Lasiodiplodia* sp. foi obtido de caule de bacurizeiro, proveniente do município de Tomé-Açu, PA, e se encontra preservado em óleo mineral no Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Amazônia Oriental. Para uso experimental, o isolado foi cultivado em meio Batata Dextrose Ágar (BDA), incubado a 28 °C, por 7 dias. Foram utilizados 23 isolados de rizobactérias de plantas do bacurizeiro, provenientes do município de Castanhal (CA1, CA2, CA3, CA4, CA5, CA6, CA7, CA8, CA9, CA10, CA11, CA13, CA14, CA15, CA17, CA18, CA19, CA20, CA21, CA22, CA23, CA24 e CA29), os quais se encontram preservados em água destilada esterilizada no Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Amazônia Oriental. Para uso experimental, os isolados de rizobactérias preservados foram cultivados em meio MB1 (KADO; HESKETT, 1970) e incubados a 28 °C por 24 horas. Para avaliar o antagonismo *in vitro* dos isolados de rizobactérias sobre *Lasiodiplodia* sp., os isolados bacterianos foram estriados em meio BDA a 1 cm de uma das extremidades de cada placa. Em seguida foi colocado um disco de micélio de 8mm de diâmetro do patógeno no centro de cada placa. Para a testemunha, o disco de micélio foi colocado no centro da placa contendo apenas meio BDA. As placas foram incubadas a 28 °C por 3 dias. A determinação do diâmetro da colônia foi medida a cada 24 horas durante 2 dias, com auxílio de um paquímetro. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 24 tratamentos e 4 repetições. Foi realizada a análise de variância e a comparação das médias pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade, utilizando-se o programa estatístico SISVAR.



Resultados e Discussão

Dos 23 isolados de rizobactéria avaliados, foi observado que o isolado CA20 apresentou maior porcentagem de inibição de 22,30%, diferindo significativamente dos demais isolados (Tabela 1). Contudo, os isolados CA21, CA13, CA19, CA6, CA15, CA24, CA18, CA2, CA10, CA17, CA29, CA23 e CA5 não diferiram entre si e proporcionaram a inibição do crescimento do patógeno com porcentagem de 12,47% a 7,03%, respectivamente (Tabela 1). Os demais isolados de rizobactéria avaliados não diferiram da testemunha.

Tabela 1. Efeito dos isolados de rizobactérias do bacurizeiro sobre o crescimento micelial de *Lasiodiplodia* sp.

Isolados de rizobactérias	Médias ^a	Porcentagem de inibição (%)
CA20	41,88 c	22,30
CA21	47,18 b	12,47
CA13	47,23 b	12,37
CA19	47,49 b	11,89
CA6	47,73 b	11,45
CA15	47,94 b	11,06
CA24	48,09 b	10,78
CA18	48,15 b	10,67
CA2	48,50 b	10,02
CA10	48,55 b	9,92
CA17	48,75 b	9,55
CA29	49,69 b	7,81
CA23	49,89 b	7,44
CA5	50,11 b	7,03
CA4	51,36 a	4,71
CA7	52,54 a	2,52
CA14	53,11 a	1,46
CA9	53,45 a	0,83
CA22	53,75 a	0,28
TESTEMUNHA	53,90 a	0,0
CA1	55,11 a	-2,24
CA11	55,12 a	-2,26
CA8	55,26 a	-2,52
CA3	55,29 a	-2,58

^aMédias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott Knott a nível de 5% de probabilidade. CV = 5,26%.

Trabalho semelhante sobre o potencial de rizobactérias *in vitro* no controle de *Lasiodiplodia* sp. foi relatado por Sajitha et al. (2014) ao avaliarem 17 isolados de *Bacillus* spp. contra *L. theobromae* de seringueira.



20º Seminário de Iniciação Científica e 4º Seminário de Pós-graduação da Embrapa Amazônia Oriental

21 a 23 de setembro de 2016, Belém, PA.

Os resultados obtidos no trabalho evidenciaram que rizobactérias possuem potencial para o controle de *Lasiodiplodia* sp. contudo, o mecanismo que explica como um antagonista promove a inibição do crescimento micelial é um fator a ser investigado nos próximos estudos. Testes *in vivo* também deverão ser realizados a fim de confirmar o potencial de redução das rizobactérias avaliadas sobre *Lasiodiplodia* sp. em mudas de bacurizeiro.

Conclusão

Os isolados CA20, CA21, CA13, CA19, CA6, CA15, CA24, CA18, CA2, CA10, CA17, CA29, CA23 e CA5 são capazes de reduzir o desenvolvimento de *Lasiodiplodia* sp. associado à seca descendente do bacurizeiro, demonstrando potencial para utilização como agentes de biocontrole desta doença.

Agradecimentos

À Embrapa pelo financiamento do projeto de pesquisa “Tecnologias para o cultivo sustentável de bacurizeiro, camucamuzeiro, cajazeira e muricizeiro” (02.14.01.023.00.00).

Referências Bibliográficas

FERREIRA, S. C.; ISHIDA, A. K. N.; CARVALHO, E. A.; NASCIMENTO, W. M. O.; CARVALHO, J. E. U. Seca descendente em bacurizeiro no Estado do Pará. In: CONFERÊNCIA NACIONAL DE DEFESA AGROPECUÁRIA, 4., 2013, Belém, PA. **Defesa agropecuária e sustentabilidade**. Belém, PA: SBDA, 2014.

KADO, C. I.; HESKETT, M. G. Selective media for isolation of *Agrobacterium*, *Corynebacterium*, *Erwinia*, *Pseudomonas* and *Xanthomonas*. **Phytopathology**, v. 60, n. 6, p. 969-976, 1970.

MENEZES, A. J. E. A.; HOMMA, A. K. O.; SCHÖFFEL, E. R.; FILGUEIRAS, G. C. A comercialização do fruto de bacuri pela agricultura familiar no Nordeste paraense e ilha de Marajó, no Pará. In: CONGRESSO REGIONAL DA SOBER, 6., 2011, Petrolina. **Nordeste: desafios do desenvolvimento para a inclusão social**. Petrolina: Embrapa Semiárido: FACAPE: UNIVASF: Instituto Federal do Sertão Pernambucano, 2011.

ROMEIRO, R. S. **Controle biológico de enfermidades de plantas: fundamentos**. Viçosa: Ed. UFV, 2007. 269 p.



20º Seminário de Iniciação Científica e 4º Seminário de Pós-graduação
da Embrapa Amazônia Oriental
21 a 23 de setembro de 2016, Belém, PA.

SAJITHA, K. L.; MARIA FLORENCE, E. J.; DEV, S. A. Screening of bacterial biocontrols against sapstain fungus (*Lasiodiplodia theobromae* Pat.) of rubberwood (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg.). **Research in Microbiology**, v. 165, n. 7, p. 541-548, 2014.

VIEIRA JÚNIOR, J. R.; FERNANDES, C. de F.; ANTUNES JÚNIOR, H.; SILVA, M. S. da; SILVA, D. S. G. da; SILVA, U. O. da. **Rizobactérias como agentes de controle biológico e promotores de crescimento de plantas**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2013. (Embrapa Rondônia. Documentos, 155).